



HR 系列 智能温度控制仪

非常感谢选用欣灵牌仪表，使用产品前请阅读使用说明书

09A067Q1

一、简介

HR系列智能温度控制仪(以下简称仪表)以新型微处理器为核心,大量采用贴片材料,整机工艺先进,性能可靠。其优异的控制精度,迅捷的扰动响应和超强的抗干扰能力,可满足用户的多种控温需求。可广泛用于机械、化工、陶瓷、轻工、冶金石化、热处理等行业的温度、流量、压力、液位等自动控制。

该系列仪表符合标准GB/T 13639。

主要特点

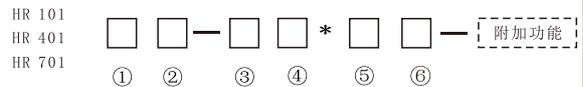
- (1) 软件调零调满度,冷端自动补偿。
- (2) 采用工业及专家自整定PID、自适应技术。
- (3) 四位双色LED数码管分别显示测量值和设定值。

二、主要技术参数

- 1 输入
四热电阻(TC)、一种热电阻(RTD)
- 2 精度
1、测量精度: $\pm 1.0\%$ FS
2、冷端补偿误差: $\pm 2^{\circ}\text{C}$
3、分辨率: 1.0
4、采样周期: 0.3 Sec
- 3 显示
1、过程值(PV)、设定值(SV): -1999~+9999 2、输出、报警、自整定状态指示:
LED
- 4 控制方式
1、PID控制(位式PID和连续PID) 2、位式控制(ON/OFF)
- 5 控制输出
1、主控继电器输出: 触点容量250VAC 3A(阻性负载)
2、电压脉冲输出: 0/12V(适用于固态继电器SSR)
3、报警功能输出: 最多二组输出,12种模式
4、报警继电器输出: 触点容量250VAC 3A(阻性负载)
- 6 设定范围
1、设定值(SV): 同量程(PV)
2、比例带(P): 0~全量程(设0时为ON/OFF控制)
3、积分时间(I): 0~3600Sec(设0时无积分作用)
4、微分时间(D): 0~3600Sec(设0时无微分作用)
5、比例周期: 1~100Sec
6、位式控制输出滞环宽度: 1~100 $^{\circ}\text{C}$ (或其他PV单位)
- 7 其他
1、绝缘电阻: $> 50\text{M}\Omega$ (500VDC)
2、绝缘强度: 1500VAC/1分钟
3、工作电源: AC100V~240V 50/60HZ 功耗 $\leq 3\text{VA}$
4、使用环境: 0~50 $^{\circ}\text{C}$, 45~85%RH的无腐蚀性气体的场合

-1-

三、产品确认



- ① 控制方式
F: 自动演算逆动作(加热)
D: 自动演算正动作(制冷)
W: ON/OFF位式控制
- ② 传感器输入类型(表2)
- ③ 主控OUT1
M: 继电器输出
- ④ 主控OUT2
V: 控制固态继电器SSR输出
- ⑤ 第一路报警类型(AL1)
N: 未设报警 A: 上限偏差报警 B: 下限偏差报警 C: 区域外报警
D: 区域内报警 H: 上限绝对值报警 J: 下限绝对值报警
- ⑥ 第二路报警类型(AL2)
N: 未设报警 A: 上限偏差报警 B: 下限偏差报警 C: 区域外报警
D: 区域内报警 H: 上限绝对值报警 J: 下限绝对值报警

表1 型号外形表 单位: (mm)

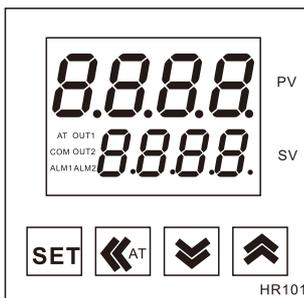
型号	面框(宽×高×深)	开孔尺寸(宽×高)
HR 101	48×48×78	45×45
HR 401	48×96×78	45×92
HR 701	72×72×78	68×68

-2-

四、安装

- 1、仪表安装于以下环境
(1) 大气压力: (86~106)kPa; (2) 环境温度: 0~50 $^{\circ}\text{C}$; (3) 相对湿度: (45~85)%RH;
- 2、安装时应避免以下情况
(1) 环境温度的急剧变化可能引起的结露; (2) 腐蚀性、易燃性气体;
(3) 水、油、化学品、烟雾或蒸汽污染; (4) 直接震动或冲击主体结构;
(5) 过多的灰尘、盐份或金属粉末 (6) 空调直吹, 阳光的直射; 热辐射积聚之处
- 3、安装过程
(1) 按照盘面开孔尺寸在盘面上打出用来安装仪表的矩形方孔。
(2) 多个仪表安装时,左右两孔间的距离应大于25mm;上下两孔间的距离应大于30mm。
(3) 将仪表嵌入盘面的开孔内,将仪表安装槽内插入安装支架。
(4) 紧推安装支架,使仪表与盘面结合牢固,再用螺丝刀拧紧螺丝,但要防止拧的过紧。

五、面板部位及名称(以HR101为例)

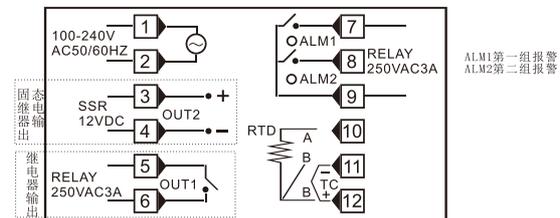


NO	面板说明	内容说明
1.	PV	测量值/模式显示值
2.	SV	设定值/模式内容显示值
3.	OUT1	输出1指示灯
4.	OUT2	输出2指示灯
5.	AT	PID自动演算指示灯
6.	ALM1	报警1指示灯
7.	ALM2	报警2指示灯
8.	↗	增加键
9.	↘	减少键
10.	←	位移键
11.	SET	设定、模式键

-3-

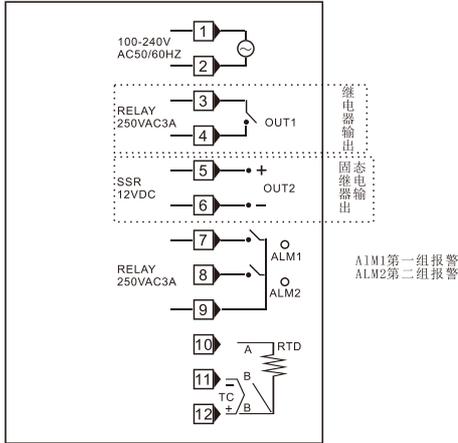
六、接线端子功能配置

1、HR101系列端子配置(实际使用接线请以仪表壳体所附图示为准)。



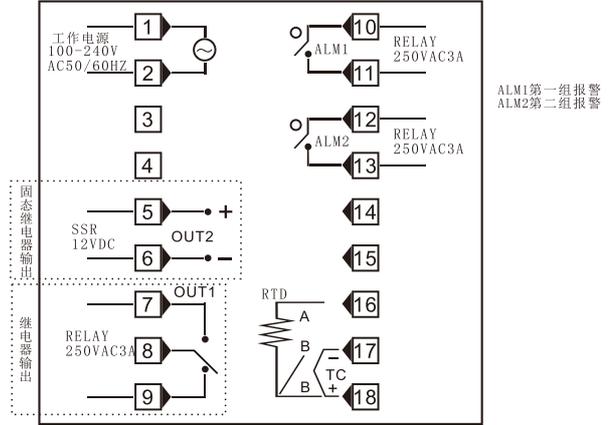
-4-

2、HR401系列端子配置（实际使用接线请以仪表壳体所附图示为准）。



-5-

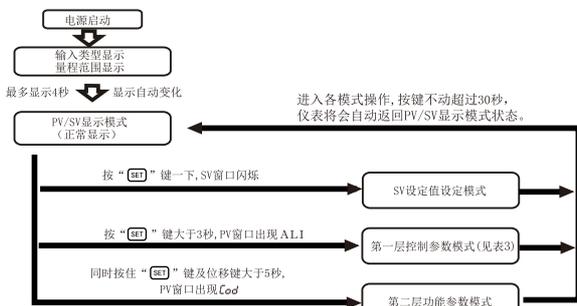
3、HR701系列端子配置（实际使用接线请以仪表壳体所附图示为准）。



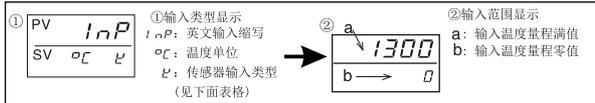
-6-

七、仪表操作流程

1、各模式呼出顺序：



仪表通电后，仪表会立刻显示输入类型和量程范围。
例如下图：输入类型为K型热电偶其量程为0~1300度。



-7-

表2 输入传感器类型

显示	E	J	E	n	Pt
输入类型	热电偶TC				热电阻RTD
	K	J	E	N	Pt100

表3 第一层菜单控制参数说明

符号	名称	说明	设定范围	默认值
RL1	第一组报警设定	根据报警方式不同需要设定不同的报警值	全量程	10
AL1				
RL2	第二组报警设定	根据报警方式不同需要设定不同的报警值	全量程	20
AL2				
ATU	自整定	仪表自动计算PID控制参数	0000:关闭自整定 0001:打开自整定	0000
Ar	限制积分生效范围	限制积分生效范围	仪表自整定后自动设定	100
P	比例带	设定控温比例带大小，“P”值一般设定为“0030”为“0000”，则为位式控制	0~全量程 当设0000时则为ON/OFF控制	30
I	积分时间(秒)	积分时间常数，当温度有规律波动时，应增加I值；当温度很长时间不能消除静差时，应减小I值。I值在60~240s之间适合较多控温系统	0~3600 (秒)	240
d	微分时间(秒)	微分时间常数，D值增加，有助于减少系统的超调，但D值过大就会降低系统的抗干扰能力，D值一般为I值1/4。	0~3600 (秒)	60
T	工作周期(秒)	T大于5S时OUT1与OUT2可同时输出，小于等于5S时自动关闭OUT1继电器输出，仅保留OUT2控制固态继电器输出；用OUT1继电器作为主控继电器输出时周期建议设置为20S	0~100 (秒)	20

-8-

符号	名称	说明	设定范围	默认值
SC	传感器误差校正	用于修正由热电偶、补偿导线所产生的测量误差。	全量程	0000
LCK	数据锁	(1)当LCK=1000时，所有数据都可以修改。 (2)当LCK=0001时，除“SV”“AL1”“AL2”外其他参数都可以修改。 (3)当LCK=0011时，除“SV”外其他参数都可被修改。 (4)当LCK=0111时，所以数据都不可以修改。	0000-1111	0000
oH	回差	回差值（二位式控制时，才有OH回差控制）	0000-1000	0000

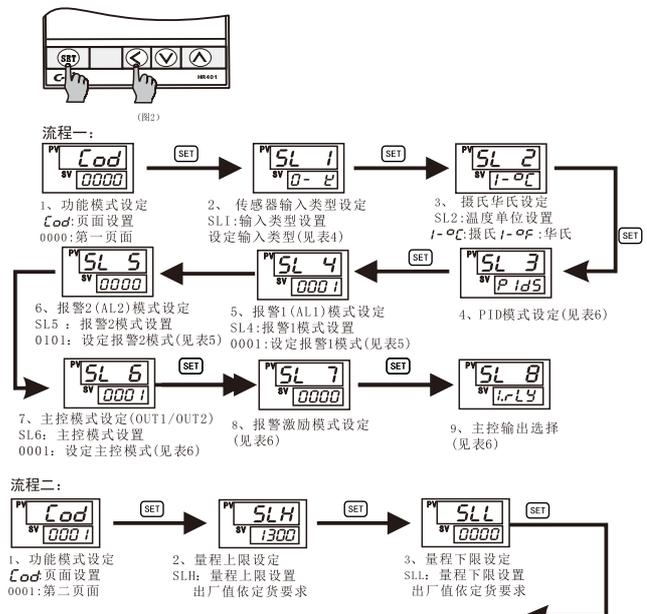
①在仪表通电正常显示后，按“SET”键3秒不放，进入第一层控制参数菜单。（见表3）
②第一层菜单数据锁(LCK)，只有设定“1000”时，才能进入第二层功能参数菜单。

表4 仪表输入类型设定

输入类型	开机符号	SL1设定
K -50~1350℃	0C E	0 - E
J -50~1200℃	0C J	1 - J
E -50~850℃	0C E	2 - E
Pl -50~1300℃	0C n	3 - n
Pt100-200~850℃	0C Pt	4 - Pt

2、第二层功能参数菜单：(仪表数据锁LCK)，只有设定“1000”时才能进入第二层功能参数菜单。例如：传感器输入类型、主控输出类型（加热或制冷）、报警方式（6种）温度量程范围等。在PV/SV正常显示模式中同时按“SET”键和“<”键不放(图2)进入功能参数设定模式。PV窗口显示COD，SV窗口显示0000，进入此模式后，每按一下“SET”键将依次循环显示下列代码符号。

-9-



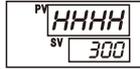
-10-

6、故障判断和维修

(1)若怀疑仪表的精度,可把传感器插入经充分搅拌的冰水混合液体中,仪表应显示在0℃左右,把传感器插入在标准的大气压下的沸水中,仪表应显示100℃左右,误差较大时一般是传感器分度号与仪表不配所致。

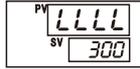
(2)仪表面板各中功能的显示和参数的设定均正常,指示灯有相应的动作而仪表却失去控制作用时,一般是因仪表外部负载短路、断路、错线等导致了仪表内部器件的烧坏。此时请打开仪表,凡触点输出的,请检查连接线有否焦痕;凡驱动可控硅的,请检查脉冲变压器或光电耦合器是否有开路现象。如有上述情况,请将仪表寄回生产厂家维修。

(3)显示故障1:



测量值PV如上图显示“HHHH”可能是测量值(PV)高于仪表最高测量范围或热电偶断线或仪器故障。

(4)显示故障2:



测量值PV如上图显示“LLLL”可能是热电偶信号线接反或热电阻短路,或温度测量探头故障或仪器故障。

九、环境保护及其他法律规定

为了保护环境,本产品或其中的部件报废时,请按工业废弃物妥善处理;或交由回收处理站按照国家相关规定进行分类拆解、回收再利用等。

十、订货须知

需说明产品型号、工作电源、订货数量。

例如:HR401 FK-V*AN 5台

订货须知和配套元件

- 1) 订货信息包括:
产品名称、型号和扩展功能类型
额定工作电压:默认AC100-240V
配套传感器连接线长度
数量 交货日期等
- 2) 随同控制器配套
控制器安装支架
产品说明书1份
- 3) 若因产品升级改进导致功能与本说明书不符,请至官网下载最新说明书

产品合格证	
	符合标准: GB/T 13639
	检验员: 检 01
产品合格证	出厂日期: 见产品或盒贴出厂编号
	本产品经检验合格,准予出厂。
欧霖电气股份有限公司 XUAILING ELECTRIC CO.,LTD	